



PCT / IB 0 4 / 5 1 4 5 6

IB 04/51456

MAILED 30 SEP 2004

WIPO

PCT

**WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE**

34, chemin des Colombettes, Case postale 18, CH-1211 Genève 20 (Suisse)
Téléphone: (41 22) 338 91 11 - e-mail: wipo.mail @ wipo.int. - Fac-similé: (41 22) 733 54 28

**PATENT COOPERATION TREATY (PCT)
TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**CERTIFIED COPY OF THE INTERNATIONAL APPLICATION AS FILED
AND OF ANY CORRECTIONS THERETO**

**COPIE CERTIFIÉE CONFORME DE LA DEMANDE INTERNATIONALE, TELLE QU'ELLE
A ÉTÉ DÉPOSÉE, AINSI QUE DE TOUTES CORRECTIONS Y RELATIVES**

International Application No. }
Demande internationale n° } PCT/IB 0 3 / 0 3 6 8 2

International Filing Date }
Date du dépôt international } 15 AUGUST 2003
(15.08.03)

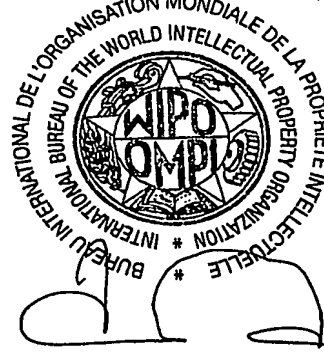
Geneva/Genève, 12 OCTOBER 2004

(12.10.04)

**International Bureau of the
World Intellectual Property Organization (WIPO)**

**Bureau International de l'Organisation Mondiale
de la Propriété Intellectuelle (OMPI)**

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



J.-L. Baron

Head, PCT Receiving Office Section
Chef de la section "office récepteur du PCT"

特許協力条約に基づく国際出願願書

1/4

原本 (出願用) - 印刷日時 2003年08月12日 (12. 08. 2003) 火曜日 15時52分40秒

JP030016W0-p

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	PCT/IB 03 / 0 3 6 8 2
0-2	国際出願日	15 AUGUST 2003 (15. 08. 03)
0-3	(受付印)	INTERNATIONAL BUREAU OF WIPO PCT International Application
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.07.2003)
0-4-1		
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	世界知的所有権機関国際事務局 (RO/IB)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	JP030016W0-p
I	発明の名称	バックライト装置 (BACKLIGHT DEVICE)
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	すべての指定国 (all designated States)
II-4ja	名称	コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
II-4en	Name	NL-5621 BA オランダ王国 アインドーフェン
II-5ja	あて名:	フルーネヴァウツウエツハ 1 Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA Eindhoven Netherlands
II-6en	Address:	オランダ王国 NL オランダ王国 NL +31 40 27 43 444 +31 40 27 43 489
II-6	国籍 (国名)	
II-7	住所 (国名)	
II-8	電話番号	
II-9	ファクシミリ番号	
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	AE
III-1-4ja	名称	日本フィリップス株式会社 PHILIPS JAPAN, LTD.
III-1-4en	Name	108-8507 日本国 東京都 港区 港南2-13-37 フィリップスビル Philips Bldg., 2-13-37, Kohnan, Minato-ku, Tokyo 108-8507 Japan
III-1-5ja	あて名:	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2003年08月12日 (12.08.2003) 火曜日 15時52分40秒


JP030016W0-p

III-2	その他の出願人又は発明者	
III-2-1	この欄に記載した者は	発明者である (inventor only)
III-2-4j	氏名(姓名)	津田 旭光
III-2-4e	Name (LAST, First)	TSUDA, Akimitsu
III-2-5j	あて名:	108-8507 日本国
III-2-5e	Address:	東京都 港区 港南2-13-37 フィリップスビル 日本フィリップス株式会社内 c/o Philips Japan, Ltd. Philips Bldg., 2-13-37, Kohnan, Minato-ku, Tokyo 108-8507 Japan
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	青木 宏義
IV-1-1en	Name (LAST, First)	AOKI, Hiroyoshi
IV-1-2ja	あて名:	108-8507 日本国
IV-1-2en	Address:	東京都 港区 港南2-13-37 フィリップスビル 日本フィリップス株式会社内 c/o Philips Japan, Ltd. Philips Bldg., 2-13-37, Kohnan, Minato-ku, Tokyo 108-8507 Japan
IV-1-3	電話番号	+81 3 3740 5019
IV-1-4	ファクシミリ番号	+81 3 3740 5021
IV-1-5	電子メール	Hiroyoshi.Aoki@philips.com
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG UZ VC VN YU ZA ZM ZW

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本 (出願用) - 印刷日時 2003年08月12日 (12. 08. 2003) 火曜日 15時52分40秒

JP030016W0-p

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI	優先権主張	なし (NONE)	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	ヨーロッパ特許庁 (EPO) (ISA/EP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て (米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書 (申立てを含む)	4	-
IX-2	明細書	9	-
IX-3	請求の範囲	2	-
IX-4	要約	1	-
IX-5	図面	4	EZABST00. TXT
IX-7	合計	20	-
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-11	手数料計算用紙	✓	-
IX-17	包括委任状の写し	包括委任状番号: GPA 03/0183	-
IX-19	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-20	要約書とともに提示する図の番号	3	
X-1	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1-1	提出者の記名押印	青木 宏義  Hiroyoshi Aoki	

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	15 AUGUST 2003	(15. 08. 03)
10-2	図面:		
10-2-1	受理された		
10-2-2	不足図面がある		

特許協力条約に基づく国際出願願書

JP030016W0-p

原本（出願用） - 印刷日時 2003年08月12日（12.08.2003）火曜日 15時52分40秒

10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/EP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

明 細 書

バックライト装置

5 技術分野

本発明は液晶表示装置の光源として使用するバックライト装置に関し、特に、輝度向上フィルムを用いたバックライト装置に関する。

背景技術

- 10 透過型液晶表示装置又は半透過型液晶表示装置においては、一部外界の光を利用するが、主に装置内に搭載された光源を用いている。この光源として、バックライトが使用されている。

- このバックライトは、液晶セルの背面側から光を供給するために、装置の表示がわから見て液晶セルの背面側に配置される。このバックライトは、液晶セルの背面
15 側の表面に対向して略平行にその主面が並設された導光板（ライトガイド）と、導光板の端面側に配置され、この端面に光を入射するエッジライト（サイドライト）とから主に構成される。また、導光板の液晶セル側と反対側には、反射シートが配置される。

- このような構成において、エッジライトからの光は、導光板内を伝搬し、その導
20 光板に施された光出射手段及び導光板の外側に配置された反射シートで反射されることにより液晶セルに向けてその伝搬方向を変えられ、液晶セルに入射する。

従来のバックライトでは、導光板から液晶セルに集光して、液晶パネルの輝度を向上させるために、表面にプリズム形状の複数の突起を有するプリズムシートを導光板の液晶セル側に配置する。

- 25 従来のプリズムシートとしては、図1に示すものがある。このプリズムシート1は、その表面にプリズム形状の複数の突起2を有している。この突起2は、そのすべての頂角が約90°に設定されている。導光板の下面（平坦面）側から入射した種々の方向の光は、プリズムシート1の突起2により略鉛直方向に向きを変えられ

る（図中矢印）。このように、プリズムシート1を導光板の液晶セル側に配置することにより、導光板からの種々の方向の光を略鉛直方向に向けることができ、集光性が向上して液晶パネルの垂直輝度を向上することができる。

一方、近年、液晶パネルの垂直輝度を向上させると共に、広い輝度視野角（十分な輝度を発揮する視野角）を実現できる液晶表示装置が望まれている。しかしながら、上述したプリズムシート1は、垂直輝度を向上させることに特化して突起が設計されているため、輝度視野角が犠牲となっている。このため、従来のプリズムシートを用いたバックライトを備えた液晶表示装置では、広い輝度視野角を実現することは不可能であった。

10

発明の開示

本発明の目的は、垂直輝度を向上させると共に、広い輝度視野角を得ることができる液晶表示装置を実現できるバックライト装置を提供することである。

本発明のバックライト装置は、対向する一对の主面及び端面を有し、一方の前記端面に配置された光源からの光を導く導光手段と、前記導光手段の一方の主面側に設けられ、前記主面の略法線方向及び法線方向に対して所定の角度を持つ方向に光を出射する輝度・輝度視野角向上手段と、前記導光手段の他方の主面上に設けられた反射手段と、を具備する。

この構成によれば、導光手段の一方の主面の略法線方向及び法線方向に対して所定の角度を持つ方向に光を出射することができるので、垂直輝度を向上させると共に、法線方向に対して所定の角度を持つ方向の輝度も向上させることができる。その結果、広い範囲にわたって十分な輝度を発揮することができる液晶表示装置を実現することが可能となる。

本発明のバックライト装置においては、前記輝度・輝度視野角向上手段は、主面上に複数の突起を有する異方性プリズムシートであることが好ましい。

本発明のバックライト装置においては、前記異方性プリズムシートの前記突起は、 $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の底角 α 及び $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の底角 β を有することが好ましい。本

発明のバックライト装置においては、前記異方性プリズムシートの前記突起は、 85° の底角 α 及び 50° の底角 β を有することが好ましい。この場合、突起の底角 α が光源側に位置することが好ましい。

5 本発明のバックライト装置においては、前記導光手段と前記輝度・輝度視野角向上手段との間に拡散手段を有することが好ましい。

本発明のバックライト装置においては、前記拡散手段と前記輝度・輝度視野角向上手段との間に主面上に複数の突起を有する等方性プリズムシートを有することが好ましい。

10 本発明のバックライト装置においては、前記異方性プリズムシートが、前記突起の稜線が前記等方性プリズムシートの突起の稜線と略直交するように配置されることが好ましい。

本発明の液晶表示装置は、上記バックライト装置を備えたものである。

図面の簡単な説明

15 図 1 は、従来のプリズムシートの一部を示す図である。

図 2 は、本発明の一実施の形態に係るバックライト装置の概略構成を示す図である。

図 3 は、本発明の一実施の形態に係るバックライト装置のプリズムシートの一部を示す図である。

20 図 4 は、図 3 に示すプリズムシートにおける光路を説明するための図である。

図 5 は、図 3 に示すプリズムシートにおける光路を説明するための図である。

図 6 は、本発明の一実施の形態に係るバックライト装置の効果を説明するための図である。

25 図 7 (a), (b) は、本発明の一実施の形態に係るバックライト装置を搭載した携帯電話を示す図である。

図 8 は、本発明の一実施の形態に係るバックライト装置を搭載した PDA を示す図である。

図9は、本発明の一実施の形態に係るバックライト装置を搭載したカーナビゲーションシステムを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

5 以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

図2は、本発明の一実施の形態に係るバックライト装置の概略構成を示す図である。本発明のバックライト装置は、主面11a及び端面11bを有する導光板（ライトガイド）11を有する。導光板11の一方の端面側には、エッジライト（サイドライト）12が配置されている。このエッジライトとしては、通常LEDが用い
10 られる。

導光板11の液晶セル側の主面11a上には、導光板11から出射された光を拡散する拡散シート13が配置されている。この拡散シート13は、パネル表示面から見たときにバックライトの存在が認識されないようにすることができる。なお、この拡散シート13は、必ずしも配置する必要はない。

15 拡散シート13上には、等方性プリズムシート14が配置されている。この等方性プリズムシート14としては、例えばBEF（住友3M社製、商品名）などを用いることができる。この等方性プリズムシート14は、その表面にプリズム形状の複数の突起が形成されており、その突起の稜線が光源からの光の進行方向に沿った形で配置される。これにより、等方性プリズムシートが光源からの光の進行方向に
20 対して左右方向の光の制御を行う。したがって、この等方性プリズムシート14を設けることにより、光源からの光の進行方向に対して左右方向の集光性を高めて輝度を向上させることができる。このため、後述する異方性プリズムシートと組み合わせることで、垂直輝度及び広視野角方向の輝度をより一層向上することが可能となる。

25 等方性プリズムシート14上には、輝度・輝度視野角向上手段である異方性プリズムシート15が配置されている。この異方性プリズムシート15は、具体的には、図3に示す構造を有する。図3は、本発明の一実施の形態に係るバックライト装置

のプリズムシートの一部を示す図である。

異方性プリズムシート15は、その表面にプリズム形状の複数の突起17を有している。この突起17は、比較的緩やかな第1斜面（緩斜面）17aと、比較的急な第2斜面（急斜面）17bとで構成されている。ここでは、第2斜面17b側の底角17dを α° とし、第1斜面17a側の底角17cを β° とする。この突起17の稜線は、光源からの光の進行方向に略直交する方向（紙面の奥行き方向）に沿った形で配置される。すなわち、異方性プリズムシート15は、その突起17の稜線が等方性プリズムシートの突起の稜線と略直交するように配置される。これにより、異方性プリズムシート15は、光源からの光の進行方向の光の制御を行う。

10 このような構造を有する異方性プリズムシート15に底面15a側（導光板11側）から光が入射すると、第1斜面17aにおいて主に略鉛直方向（鉛直方向に対して比較的小さい角度を有する方向）に光を出射し（矢印X）、第2斜面17bにおいて主に斜め方向（鉛直方向に対して比較的大きい角度を有する方向）に光を出射する（矢印Y）。

15 底角 α と β は、上記のように主に略鉛直方向に光を出射すると共に、主に斜め方向に光を出射することができるように設定することが望ましい。主に斜め方向は、バックライト装置の輝度視野角に応じて適宜決定する。

底角 α と β については、 α が $75^\circ \sim 90^\circ$ であることが望ましく、 β が $45^\circ \sim 60^\circ$ であることが好ましい。また、底角 α 、 β の組み合わせは、例えば α が約

20 85° であり、 β が 50° であることが好ましい。

異方性プリズムシート15の材料としては、屈折率が1.4～1.6である材料が好ましい。例えば、異方性プリズムシート15の材料として、アクリル系、ノルボルネン系、ポリカーボネートなどの樹脂材料を挙げることができる。

25 導光板11の液晶セル側と反対側（拡散シート13が配置されていない側）には、反射シート16が配置されている。

ここで、本発明に係るバックライト装置における異方性プリズムシートの機能について図4及び図5を用いて詳細に説明する。図4及び図5は、図3に示すプリズ

ムシートにおける光路を説明するための図である。なお、図4及び図5において、光源であるLEDは、紙面向って左側に配置されており、紙面向って左側から右側に向って光が導光板内を進行する。

図4に示すように、鉛直方向に対して $\theta 1$ の角度をもって異方性プリズムシート15に入射する光Aは、異方性プリズムシート15の底面15aで屈折し、その後突起17の第1斜面17aでさらに屈折して液晶セルに向けて異方性プリズムシート15から出射する。このとき、突起17の底角 α が光源側に位置するので、出射光は、鉛直方向に対して $\theta 2$ の角度をもつ。この光は、略鉛直方向に向けて出射されるので、垂直輝度の向上に寄与する。

- 10 この場合、入射角 $\theta 1$ 、出射角 $\theta 2$ 、底角 α 及び底角 β の関係は、以下の式(1)に示すようになる。

$$\theta 2 = \beta + \sin^{-1} [n 1 \times \sin \{ \beta - \sin^{-1} (\sin \theta 1) / n 1 \}]$$

…式(1)

ここで、 $n 1$ は異方性プリズムシートの屈折率を表す。

- 15 また、図5に示すように、鉛直方向に対して $\theta 1'$ の角度をもって異方性プリズムシート15に入射する光Bは、異方性プリズムシート15の底面15aで屈折し、その後突起17の第1斜面17a、第2斜面17bの順でさらに屈折して液晶セルに向けて異方性プリズムシート15から出射する。このとき、突起17の底角 α が光源側に位置するので、出射光は、鉛直方向に対して $\theta 2'$ の角度をもつ。この光
- 20 は、斜め方向に向けて出射されるので、広輝度視野角の向上に寄与する。

この場合、入射角 $\theta 1'$ 、出射角 $\theta 2'$ 、底角 α 及び底角 β の関係は、以下の式(2)に示すようになる。

$$\theta 2' = -\alpha + \sin^{-1} [n 1 \times \sin \{ \alpha + 2 \beta - 180 - \sin^{-1} (\sin \theta 1') / n 1 \}]$$

…式(2)

- 25 ここで、 $n 1$ は異方性プリズムシートの屈折率を表す。

したがって、異方性プリズムシート15の突起17の底角 α 、 β を決める場合には、出射角 $\theta 2$ 、 $\theta 2'$ を考慮して、上記式(1)、(2)に基づいて求めること

が望ましい。特に、輝度視野角は任意であるので、底角 α 、 β は、 $\theta 2'$ の角度に応じて適宜決定することが望ましい。

このような構成を有するバックライト装置は、液晶表示装置において、液晶セルの背面側（表示側と反対側）に配置される。この液晶表示装置では、バックライト装置のエッジライト12からの光は、導光板11内を伝搬し、一部は直接液晶セル側に出射し、その他は導光板11の液晶セル側と反対側に配置された反射シート16で反射される。反射シート16で反射された光は、導光板11を通して、液晶セル側に出射する。導光板11から出射された光は、拡散シート13で拡散される。拡散シート13を通過した光は、等方性プリズムシート14で左右方向（光源からの光の進行方向に対して左右方向）の集光性が高くなるように制御される。その後、等方性プリズムシート14を透過した光は、異方性プリズムシート15の突起17で屈折して、上述したように、略鉛直方向に光を出射すると共に、斜め方向に光を出射する。すなわち、異方性プリズムシート15により、導光板の主面の法線方向及びこの法線方向に対して所定の角度を持つ方向に光を出射する。このように出射された光が液晶セルに入射する。

このように本発明に係るバックライト装置の異方性プリズムシートにより、略鉛直方向に光を出射すると共に、斜め方向に光を出射するので、液晶表示装置の垂直輝度を向上させると共に、広い輝度視野角を実現することができる。

ここで、本発明の効果を明確にするために行った例について説明する。

導光板の一方の主面上に拡散シート、等方性プリズムシート、異方性プリズムシートをその順で積層し、導光板の他方の主面上に反射シートを設け、導光板の一方の端面側にエッジライトとしてLEDを配置したバックライトを3個用意する。それぞれのバックライトにおいて、異方性プリズムシートの突起の底角 α 、 β の組み合わせを（ 88° 、 45° ）（例1）、（ 88° 、 50° ）（例2）、（ 88° 、 55° ）（例3）とする。また、比較例として、導光板の一方の主面上に拡散シート、2枚の等方性プリズムシート（BEF）をその順で積層し、導光板の他方の主面上に反射シートを設け、導光板の一方の端面側にエッジライトとしてLEDを配置し

てバックライトを用意する。

これらの4個のバックライトを液晶パネルと組み合わせて液晶表示装置を得る。これらの液晶表示装置の輝度視野角についてシミュレーションを行った。シミュレーションでは、バックライト上の光の輝度を得る。このとき、光の輝度は通常用い
5 る輝度計での測定に準じた形態で得る。そして、各角度における輝度を得る。なお、ここでは、バックライトの光出射面の法線方向を視野角0°としている。そのシミュレーション結果を図6に示す。

図6から明らかなように、本発明に係るバックライトを用いた液晶表示装置（例1～3）は、いずれも高い垂直輝度を発揮すると共に、広い輝度視野角を示した。
10 特に、垂直輝度については、いずれも比較例の液晶表示装置よりも高かった。一方、比較例の液晶表示装置は、高い垂直輝度は発揮できたが、輝度視野角は狭いものであった。

次に、本発明に係るバックライト装置の適用例について説明する。

図7（a）は、従来のバックライト装置を搭載した携帯電話を示す図であり、図
15 7（b）は、本発明に係るバックライト装置を搭載した携帯電話を示す図である。本発明のバックライト装置を搭載した携帯電話22は、従来のバックライト装置を搭載した携帯電話21よりも輝度視野角が広いので、広範囲で見栄えの良い画像表示が可能になる。

図8は、本発明に係るバックライト装置を搭載したPDAを示す図である。この
20 場合も、本発明のバックライト装置を搭載したPDA31は、従来のバックライト装置を搭載したPDAよりも輝度視野角が広いので、広範囲で見栄えの良い画像表示が可能になる。

図9は、本発明に係るバックライト装置を搭載したカーナビゲーションシステムを示す図である。この場合も、本発明のバックライト装置を搭載したカーナビゲーションシステム用モニタ41は、従来のバックライト装置を搭載したものよりも輝
25 度視野角が広いので、広範囲で見栄えの良い画像表示が可能になる。例えば、図9に示すように、助手席側に設置したモニタ41で表示した画像を、助手席に座って

いる人に加えて、運転席に座っている人も見栄えの良い状態で見ることが可能となる。

本発明は上記実施の形態に限定されず、種々変更して実施することが可能である。例えば、上記実施の形態においては、本発明に係るバックライト装置を携帯電話、

5 PDA、カーナビゲーションシステム用の液晶表示装置に適用した場合について説明しているが、本発明は、垂直輝度と広輝度視野角が要求されるすべての用途の液晶表示装置に適用することができる。

また、上記実施の形態においては、輝度・輝度視野角向上手段として、異方性プリズムシートを用いた場合について説明しているが、本発明においては、これに

10 定されず、入射光を略鉛直方向に光を出射すると共に、斜め方向に光を出射するものであれば、異方性プリズムシートでなくても良い。

また、上記実施の形態における拡散シートや反射シートは、拡散効果や反射効果を発揮できるものであれば、シート状の形態でなくても、板状やフィルム状の形態であって

15 ば、シート状の形態に限定されない。

以上説明したように本発明のバックライト装置は、対向する一对の主面及び端面を有し、一方の前記端面に配置された光源からの光を導く導光手段と、前記導光手段の一方の主面側に設けられ、前記主面の略法線方向及び法線方向に対して所定の

20 の主面上に設けられた反射手段と、を具備するので、垂直輝度を向上させると共に、広い輝度視野角を得ることができる液晶表示装置を実現できる。

産業上の利用の可能性

本発明は、携帯電話、PDA (Personal Digital Assistant)、カーナビゲーションシステムなどの液晶表示装置の光源として用いるバックライト装置に適用可能である。

25

請求の範囲

1. 対向する一対の主面及び端面を有し、一方の前記端面に配置された光源からの光を導く導光手段と、前記導光手段の一方の主面側に設けられ、前記主面の略法
5 線方向及び法線方向に対して所定の角度を持つ方向に光を出射する輝度・輝度視野角向上手段と、前記導光手段の他方の主面上に設けられた反射手段と、を具備するバックライト装置。
2. 前記輝度・輝度視野角向上手段は、主面上に複数の突起を有する異方性プリ
10 ズムシートである請求項1記載のバックライト装置。
3. 前記異方性プリズムシートの前記突起は、 $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の底角 α 及び $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の底角 β を有する請求項1又は請求項2記載のバックライト装置。
- 15 4. 前記異方性プリズムシートの前記突起は、 85° の底角 α 及び 50° の底角 β を有する請求項1又は請求項2記載のバックライト装置。
5. 前記突起の底角 α が前記光源側に位置することを特徴とする請求項3又は請求項4記載のバックライト装置。
- 20 6. 前記導光手段と前記輝度・輝度視野角向上手段との間に拡散手段を有する請求項1から請求項5のいずれかに記載のバックライト装置。
7. 前記拡散手段と前記輝度・輝度視野角向上手段との間に主面上に複数の突起
25 を有する等方性プリズムシートを有する請求項6記載のバックライト装置。
8. 前記異方性プリズムシートは、前記突起の稜線が前記等方性プリズムシート

の突起の稜線と略直交するように配置される請求項7記載のバックライト装置。

9. 請求項1から請求項8のいずれかに記載のバックライト装置を備えた液晶表示装置。

要 約 書

異方性プリズムシート15は、その表面にプリズム形状の複数の突起17を有している。この突起17は、比較的緩やかな第1斜面（緩斜面）17aと、比較的急な第2斜面（急斜面）17bとで構成されている。ここでは、第2斜面17b側の底角17dを α° とし、第1斜面17a側の底角17cを β° とする。このような構造を有する異方性プリズムシート15に底面15a側（導光板11側）から光が入射すると、第1斜面17aにおいて主に略鉛直方向（鉛直方向に対して比較的小さい角度を有する方向）に光を出射し（矢印X）、第2斜面17bにおいて主に斜め方向（鉛直方向に対して比較的大きい角度を有する方向）に光を出射する（矢印Y）。

1/4

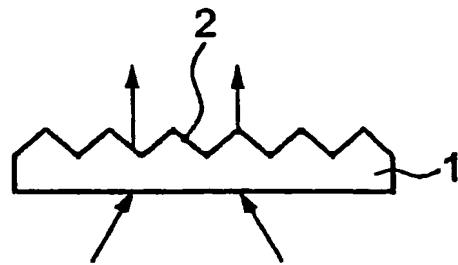


図 1

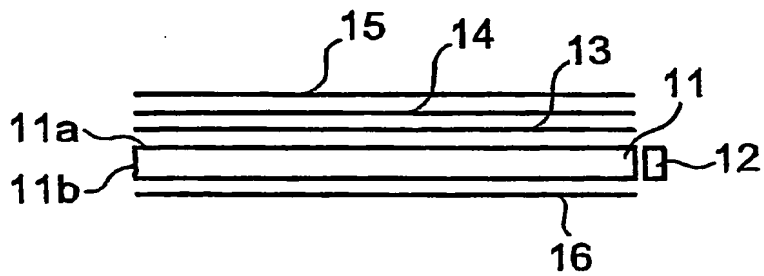


図 2

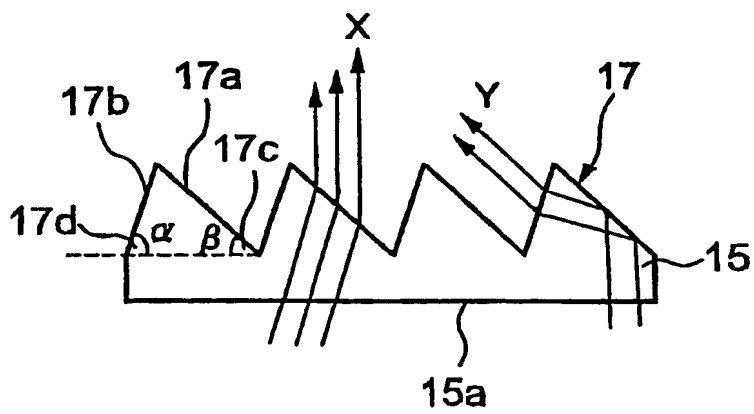


図 3

2/4

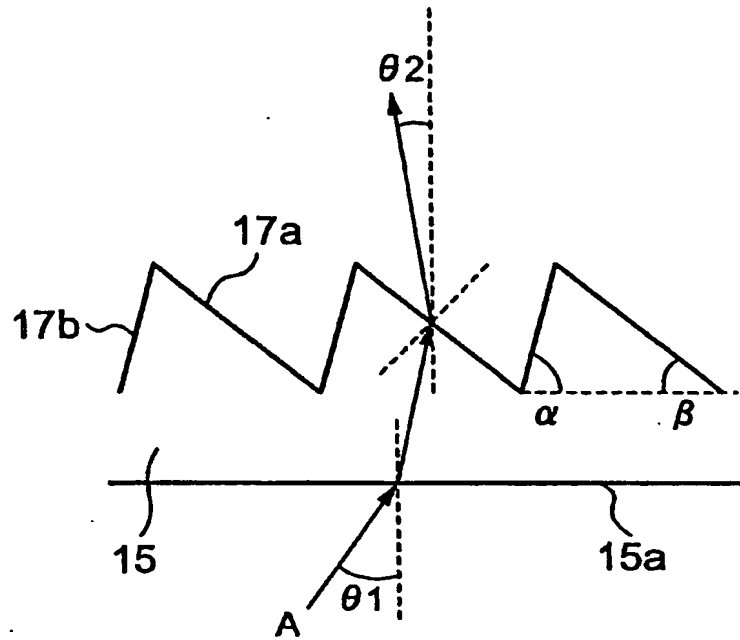


図 4

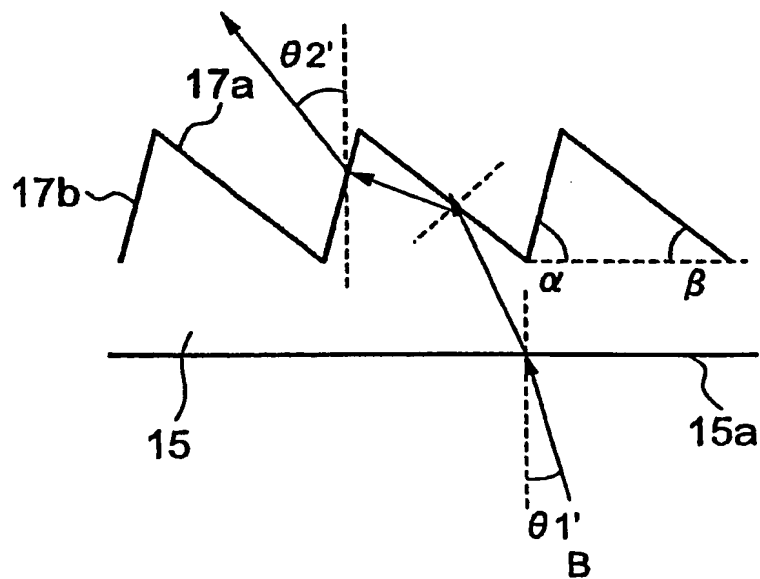


図 5

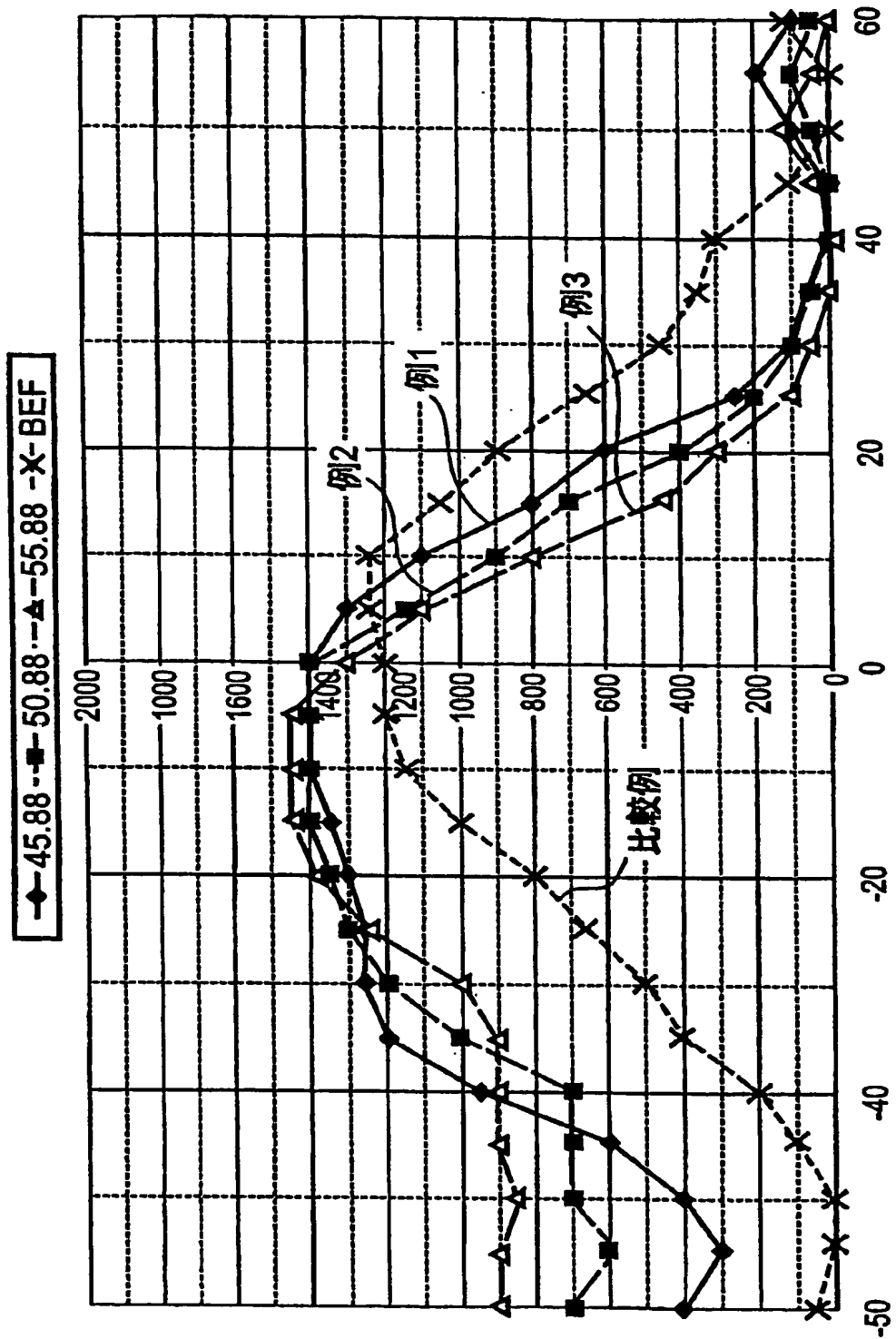


図 6

4/4

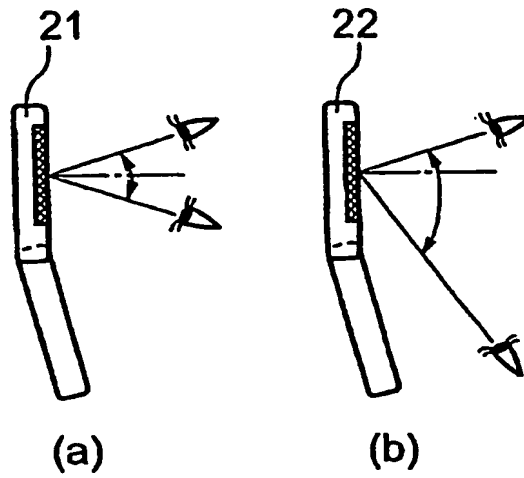


図 7

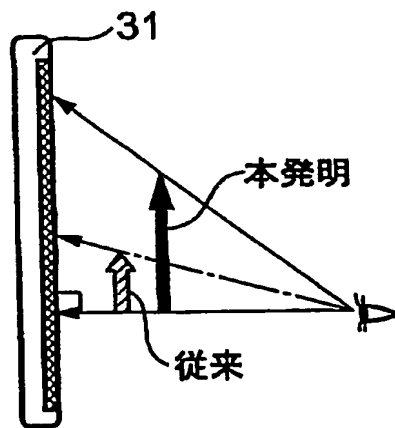


図 8

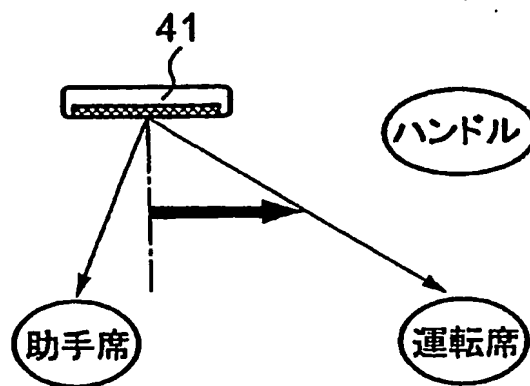


図 9